

Respiratory protection mask for a compressed air breathing apparatus

Patent number: DE10159219
Publication date: 2003-06-12
Inventor: KLING PETER (DE)
Applicant: MSA AUER GMBH (DE)
Classification:
- **International:** A62B18/02; A62B18/08
- **European:** A62B18/10
Application number: DE20011059219 20011127
Priority number(s): DE20011059219 20011127

Also published as:

WO03047698 (A1)
EP1448271 (A1)
US2005066966 (A)

Report a data error he

Abstract of DE10159219

The invention relates to a respiratory protection mask for a compressed air breathing apparatus comprising a pulmonary machine (2) which is controlled by a control membrane (4) when the wearer of the mask breathes in. According to the invention, the air outlet (8) of the expiratory valve (7) and the control membrane (4) are covered by a common cover (9), forming a rinsing area (10) on the outside of the control membrane through which homogeneously temperate, clean rinsing air flows from the air outlet (8) to the air discharge openings (11) in the cover, thereby ensuring high functionality and high service life of the membrane-controlled pulmonary machine despite extreme environmental conditions.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 59 219 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 62 B 18/02
A 62 B 18/08

②1 Aktenzeichen: 101 59 219.1
②2 Anmeldetag: 27. 11. 2001
④3 Offenlegungstag: 12. 6. 2003

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

BEST AVAILABLE COPY

⑦1 Anmelder:
MSA AUER GmbH, 12059 Berlin, DE

⑦4 Vertreter:
Wablat, W., Dipl.-Chem. Dr.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anw.,
14129 Berlin

⑦2 Erfinder:
Kling, Peter, Dipl.-Ing., 10999 Berlin, DE

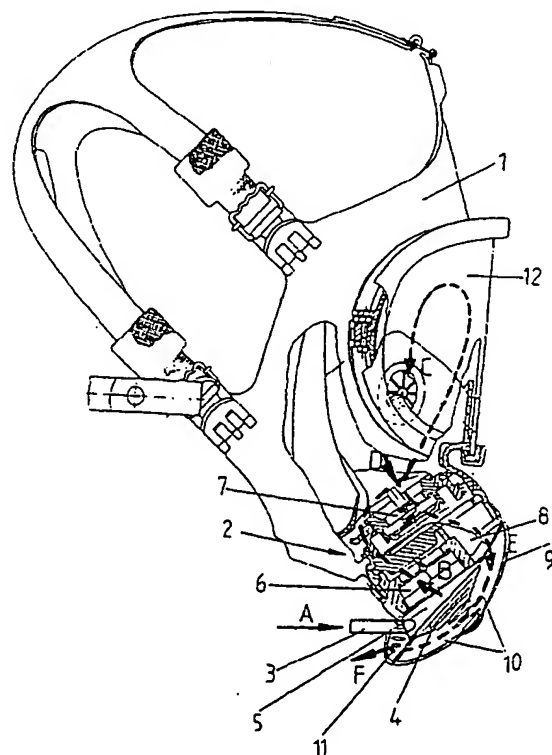
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 11 53 258 B
DE 19 45 462 U
EP 00 11 682 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Atemschutzmaske für Preßluftatmer

⑤7 Bei einer Atemschutzmaske für Preßluftatmer, die einen von einer Steuermembran (4) durch das Einatmen des Maskenträgers gesteuerten Lungenautomaten (2) aufweist, sind der Luftauslaß (8) des Ausatemventils (7) und die Steuermembran (4) durch eine gemeinsame Abdeckkappe (9) abgedeckt, so daß an der Außenseite der Steuermembran ein Spülraum (10) gebildet wird, der vom Luftauslaß (8) zu den Luftaustrittsöffnungen (11) in der Abdeckkappe von gleichmäßig temperierter, sauberer Spülluft durchströmt wird. Dadurch ist trotz extremer Umweltbedingungen eine hohe Funktionalität und Lebensdauer des membran gesteuerten Lungenautomaten gewährleistet (Fig.).



DE 101 59 219 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Atemschutzmaske für Preßluftatmer, mit einem Lungenautomaten, der von einer Steuernmembran gesteuert wird, und einem Ausatemventil mit Luftauslaß.

[0002] Atemschutzmasken werden in Verbindung mit einem Preßluftatmer üblicherweise mit einem Lungenautomaten betrieben, der über einen Schraub- oder Steckanschluß mit dem Maskenkörper verbunden ist. Die Steuerung der Luftzufuhr von einem Druckminderer über eine Mitteldruckleitung erfolgt über eine durch das Einatmen des Maskenträgers betätigte Steuernmembran, die über mechanische Verbindung auf ein Steuerventil wirkt, das die Mitteldruckleitung bedarfsabhängig freigibt. Diese verständlicherweise hochempfindliche, dünne Membran aus einem elastischen Material ist gegenüber den durch extreme Temperaturen und aggressive Medien bedingten Umwelteinflüssen äußerst empfindlich. Die Funktionsfähigkeit der Membran kann beeinträchtigt werden, indem beispielsweise bei tiefen Temperaturen die Elastizität verringert und dadurch der Atemwiderstand und die Sensitivität negativ beeinflusst wird oder der Membranwerkstoff von aggressiven Gasen, wie Schwefelwasserstoff oder Phosgen, durchdrungen, zerstört oder zumindest in seinen mechanischen Eigenschaften beeinträchtigt wird.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Atemschutzmaske der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß die Funktion der Steuernmembran durch Temperatureinflüsse und aggressive Medien nicht beeinträchtigt und eine lange Lebensdauer gewährleistet ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit einer Atemschutzmaske gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Aus den Unteransprüchen ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

[0005] Der Grundgedanke der Erfindung besteht in der Anordnung einer den Luftauslaß des Ausatemventils und die Steuernmembran gemeinsam übergreifenden Abdeckkappe, die an der gegenüberliegenden, das heißt, von dem Luftauslaß entfernten Seite, Luftaustrittsöffnungen aufweist. Auf diese Weise wird oberhalb der Steuernmembran ein Spülraum oder Spülkanal geschaffen, in dem gleichmäßig temperierte, saubere Ausatemluft des Maskenträgers vom Luftauslaß der Atemschutzmaske über die Oberfläche der Steuernmembran zur Luftaustrittsöffnung in der Abdeckkappe strömt und dabei die aggressiven Gase wegschült und gleichzeitig die Steuernmembran auf einer gleichbleibenden Temperatur hält bzw. entsprechend der Außentemperatur jeweils abkühlt oder erwärmt. Dadurch ist eine ungestörte Funktionsfähigkeit und eine lange Lebensdauer der Steuernmembran gewährleistet.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung, in deren einziger Figur eine Atemschutzmaske mit einem an dieser angebrachten Lungenautomaten teilweise im Schnitt dargestellt ist, näher erläutert.

[0007] Der Maskenkörper 1 einer Atemschutzmaske verfügt über einen Lungenautomaten 2 zur Zuführung der von einem Preßluftreservoir über einen Druckminderer und eine Mitteldruckleitung 3 bereitgestellten Atemluft zum Maskenträger. Die Steuerung der Luftzufuhr entsprechend dem Atmungsrythmus erfolgt über eine durch das Einatmen betätigte Steuernmembran 4, die über ein Hebelsystem mit einem Steuerventil (nicht dargestellt) zur Freigabe der Mitteldruckleitung 3 beim Einatmen verbunden ist. Entlang der stark strichlierten Linie zeigen die Pfeile A, B und C den Weg der Einatemluft von der Mitteldruckleitung 3 über die Kammer 5 und den Lufteinlaß 6 des Lungenautomaten sowie entlang der Maskenscheiben 12 zum Maskenträger,

während die verbrauchte Luft in Richtung der Pfeile D, E und F über das Ausatemventil 7 ins Freie gelangt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, strömt die vom Maskenträger ausgeatmete Luft aber nicht unmittelbar ins Freie, sondern über einen Luftauslaß 8 in den durch eine Abdeckkappe 9 begrenzten Spülraum 10 oberhalb der Steuernmembran 4. Das heißt, bei jedem Ausatemzyklus wird gleichmäßig temperierte, saubere Spülluft, nämlich die Ausatemluft des Maskenträgers, über die Oberfläche der Steuernmembran 4 geleitet. Unabhängig von der Außentemperatur ist die Steuernmembran 4 somit immer gleichmäßig temperiert und dadurch weder durch zu hohe noch durch zu tiefe Außentemperaturen in ihrer Funktionsfähigkeit eingeschränkt. Die Steuernmembran 4 wird weder zu steif noch zu weich, sondern behält ihre vorgegebenen mechanischen Eigenschaften bei. Die Atembedingungen für den Maskenträger bleiben somit auch bei extremen Bedingungen optimal. Darüber hinaus werden aggressive, toxische Gase, wie zum Beispiel Schwefelwasserstoff oder Phosgen, die relativ schnell durch die dünne Steuernmembran in den Atemluftbereich diffundieren und den Geräteträger schädigen können, durch die Ausatemluft kontinuierlich von der Steuernmembran 4 weggespült, so daß auch diesbezüglich keine Beeinträchtigung der Steuernmembran zu befürchten ist, sondern eine lange Lebensdauer und Reinheit der Atemluft gewährleistet ist. Über Luftaustrittsöffnungen 11 in der Abdeckkappe 9 gelangt die Ausatemluft (Spülluft) ins Freie.

Bezugszeichenliste

- 1 Maskenkörper
- 2 Lungenautomat
- 3 Mitteldruckleitung
- 4 Steuernmembran
- 5 Kammer
- 6 Lufteinlaß
- 7 Ausatemventil
- 8 Luftauslaß
- 9 Abdeckkappe
- 10 Spülraum
- 11 Luftaustrittsöffnungen
- 12 Maskenscheiben
- Pfeile A-B-C Weg der Einatemluft
- Pfeile D-E-F Weg der Ausatemluft

Patentansprüche

1. Atemschutzmaske für Preßluftatmer mit einem Lungenautomaten, der von einer Steuernmembran gesteuert wird, und einem Ausatemventil mit Luftauslaß, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Luftauslaß (8) des Ausatemventils (7) und die Steuernmembran (4) des Lungenautomaten (2) unter Bildung eines oberhalb der Steuernmembran (4) verlaufenden Spülraumes (10) im Abstand durch eine gemeinsame Abdeckkappe (9) abgedeckt sind, die an der vom Luftauslaß (8) entfernten Seite der Abdeckkappe (9) Luftaustrittsöffnungen (11) aufweist.
2. Atemschutzmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappe (9) zur Ausbildung eines Strömungskanales in im wesentlichen gleichbleibendem, geringem Abstand umgebungsatmosphärenseitig oberhalb der Steuernmembran (4) verläuft.
3. Atemschutzmaske nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappe (9) integraler Bestandteil des Lungenautomaten (2) bzw. der Atemschutzmaske (1) ist oder separat an diesen angebracht

ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

